Rev.	Data	Descrizione

Comune di
Zibido San Giacomo

Progettazione masterplan, Progettazione architettonica, Progettazione ingegneristica

ARUP

Arup Italia S.r.l.

Corso Italia 1 - 20122 Milano, Italia
t. +39 02 8597 9301
e. milan@arup.com
www.arup.com

Consulenti specialistici:

Prevenzione incendi

Studio Mistretta & Co.
Ing. Silvestre Mistretta
Via Canova 25 - 20145 - Milano
t. +39 02 83533741
e. info@studiomistretta.org

Invarianza idraulica e interferenze

STIGEA
STIGEA S.r.l.
Via Irnerio 10 - 40126 Bologna
t. +39 051 247777
e. info@stigeasrl.it

Requisiti acustici passivi

ambiente s.p.a.
consulenza & ingegneria
esperienza per l'ambiente
Ambiente S.p.a.
Via Frassina 21 - 54033 - Carrara (MS)
t. +39 05 85855624
e. home@ambientesc.it

Fattibilità ambientale

ERM
ERM Italia S.p.a.
Via San Gregorio 38 - 20124 - Milano
t. +39 02 674401
e. info.italy@erm.com

Sottostazione Alta Tensione

GEOTECH S.r.l.
CONSULENZE TECNICHE E SUPPORTO STRATEGICO NEI SETTORI DELL'AMBIENTE E DELLE ENERGIE
Geotech S.r.l.
Via Tomaso Nani 7 - 23017 - Morbegno (SO)
t. +39 03 42610774
e. info@geotech-srl.it

BRUNO MATTEO
2025.12.19 21:38:11
CN=BRUNO MATTEO
C=IT
2.5.4.4=BRUNO
2.5.4.42=MATTEO

Committente

Amazon Data Services Italy S.r.l.

Progetto

PERMESSO DI COSTRUIRE
art. 10(L), D.P.R. 6 Giugno 2001, n° 380

Progetto di Data Center
in Via G. Verdi n° 9, Zibido San Giacomo, Milano, Italia

Fase progettuale:

PERMESSO DI COSTRUIRE

Titolo Elaborato

Relazione di dimensionamento rete fognatura data center

Scala
-

Disciplina	By / Chkd / Appd
Civile	GBGB/GB
Arup Job No	**Rev**
306134-00	P01

Tav. No
Z-C-PDC-REL-XX-02

ORDINE INGEGNERI PROV. PARMA
DOTT. ING.
GIULIO BARTOLI
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione A
N. 2433
Settori: civile e ambientale, industriale, dell'informazione

Giulio Bartoli
22.12.2025
15:50:14
GMT+01:00

© Arup

GIULIO BARTOLI
Dott. Ingegnere
Via Orazio Quinto Flacco 22, 43123 Parma
c.f. BRTGLI81R02G337L – p.i. 02636280345
mail: giuliobartoli81@gmail.com – pec: giulio.bartoli@ingpec.eu
cell. 3402351381

Committente:

AMAZON DATA SERVICES ITALY S.R.L.

Commessa:

PROGETTO DI DATA CENTER IN VIA G. VERDI N° 9, ZIBIDO SAN GIACOMO, MILANO, ITALIA

PERMESSO DI COSTRUIRE

Ubicazione:

Via Verdi N°9, ZIBIDO SAN GIACOMO MI

Titolo:

RELAZIONE DI DIMENSIONAMENTO
RETE FOGNATURA DATA CENTER

Revisione: 01

Timbro e firma:

ORDINE INGEGNERI PROV. PARMA
DOTT. ING.
GIULIO BARTOLI
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione A
N. 2433
Settori civile e ambientale, industriale, dell'informazione

GIULIO BARTOLI
Dott. Ingegnere
Via Orazio Quinto Flacco 22, 43123 Parma
c.f. BRTGLI81R02G337L – p.i. 02636280345
mail: giuliobartoli81@gmail.com – pec: giulio.bartoli@ingpec.eu
cell. 3402351381

1 INTRODUZIONE 3

2 DESCRIZIONE DEL PUNTO DI ALLACCIO E DELLE OPERE NECESSARIE PER IL RECAPITO DEI REFLUI NELLO STESSO 4

3 DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO 5

GIULIO BARTOLI
Dott. Ingegnere
Via Orazio Quinto Flacco 22, 43123 Parma
c.f. BRTGLI81R02G337L – p.i. 02636280345
mail: giuliobartoli81@gmail.com – pec: giulio.bartoli@ingpec.eu
cell. 3402351381

1 INTRODUZIONE

Su incarico della società Real Estate Spv Project 2222 S.r.l. è stata effettuata la progettazione dell'allaccio alla rete fognaria pubblica delle acque nere nell'ambito del progetto di realizzazione di nuovo Data Center Amazon all'interno del Piano Attuativo di Iniziativa Privata – Ambito di Trasformazione AT12 – Viale Longarone, ubicato in viale Longarone – via Verdi, Zibido San Giacomo MI.

Lo studio comprende l'analisi dei seguenti aspetti:

- dimensionamento dell'impianto di sollevamento e della condotta in pressione fino alla pubblica fognatura per l'allaccio delle acque nere civili provenienti dal Data Center Amazon sulla base delle portate massime stimate.

GIULIO BARTOLI
Dott. Ingegnere
Via Orazio Quinto Flacco 22, 43123 Parma
c.f. BRTGLI81R02G337L – p.i. 02636280345
mail: giuliobartoli81@gmail.com – pec: giulio.bartoli@ingpec.eu
cell. 3402351381

2 DESCRIZIONE DEL PUNTO DI ALLACCIO E DELLE OPERE NECESSARIE PER IL RECAPITO DEI REFLUI NELLO STESSO

Il puto di allaccio considerato nel presente progetto preliminare corrisponde al pozzetto identificato con il numero 712, secondo la cartografia e la nomenclatura fornita da CAP, ente gestore della rete.

Il pozzetto 712 si trova ad una distanza in linea d'aria dal lotto di intervento di circa 400 m, a sud dell'attraversamento della strada vicinale sul canale denominato Roggia Colombana.

Il percorso individuato, necessario per collegare la rete fognaria acque nere privata del Data Center al pozzetto 712 ha lunghezza di circa 1170 m e segue in prima battuta lo sviluppo longitudinale di via Verdi, per proseguire successivamente lungo via Edison e deviare per la strada vicinale, fino al punto di impatto..

La lunghezza considerevole della nuova condotta di allaccio e l'esiguo dislivello tra la quota di partenza e quella di recapito comportano l'impossibilità di scarico a gravità e la necessità di prevedere un impianto di sollevamento con relativa condotta in pressione, fino al pozzetto di calma nei pressi del pozzetto 712.

Il collegamento tra pozzetto di calma e pozzetto 712 sarà realizzato a gravità.

GIULIO BARTOLI
Dott. Ingegnere
Via Orazio Quinto Flacco 22, 43123 Parma
c.f. BRTGLI81R02G337L – p.i. 02636280345
mail: giuliobartoli81@gmail.com – pec: giulio.bartoli@ingpec.eu
cell. 3402351381

3 DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

Il sistema di sollevamento delle acque nere civili provenienti dal Data Center Amazon è stato dimensionato a partire dalla portata di picco in uscita pari a 9.73 l/s.

La prevalenza della pompa, è stata calcolata come la somma della prevalenza geodetica (dislivello massimo dei peli liberi a monte ed a valle della pompa) e delle perdite di carico.

Per il calcolo delle perdite unitarie è stato fatto riferimento alla formula di Hazen-Williams:

$$J = 1.21 \cdot 10^{10} \cdot \left(\frac{Q}{C}\right)^{1.852} \cdot \frac{1}{D_{int}^{4.87}}$$

dove:

- J = perdita di carico unitaria in m/m
- Q = portata in uscita in l/s = 9.73 l/s
- C = coefficiente di perdita di carico = 150 (materie plastiche D > 75 mm)
- D_{int} = diametro interno condotta in mm = 100 mm

Risulta pertanto:

J = 0.014 m/m

Le perdite di carico localizzate vengono valutate mediante i seguenti valori di lunghezza equivalente:

- Curva a 45°, diametro condotta 100 mm → $L_{equivalente,45}$ = 1.20 m
- Curva a 90°, diametro condotta 100 mm → $L_{equivalente,90}$ = 3.00 m
- Saracinesche, diametro condotta 100 mm → $L_{equivalente,sar}$ = 0.60 m

Per la stima delle perdite di carico, si considerano i seguenti dati:

- Lunghezza condotta ($L_{condotta}$) = 1170.00 m

- n. curve a 45° planimetriche = 23
- n. di attraversamenti sottoservizi (ipotesi 1 ogni 30 m) = 39
- n. curve a 45° verticali per ogni attraversamento sottoservizi = 4
- n. curve a 90° verticali = 2

GIULIO BARTOLI
Dott. Ingegnere
Via Orazio Quinto Flacco 22, 43123 Parma
c.f. BRTGLI81R02G337L – p.i. 02636280345
mail: giuliobartoli81@gmail.com – pec: giulio.bartoli@ingpec.eu
cell. 3402351381

– n. saracinesche = 24 (n. 1 ogni 50 m)

La lunghezza totale a cui moltiplicare il valore delle perdite di carico unitarie J è pari a:

$$L_{TOT} = L_{condotta} + L_{equivalente,45} \cdot n_{curve\ 45°} + L_{equivalente,90} \cdot n_{curve\ 90°} + L_{equivalente,sar} \cdot n_{sar}$$

$$= 1170.00 + 1.20 \cdot (23 + 39) + 3.00 \cdot 2 + 0.60 \cdot 24 = 1264.80 \text{ m}$$

Le perdite di carico totali risultano pertanto:

$$Y = J \cdot L_{TOT} = 0.014 \text{ m/m} \cdot 1264.80 \text{ m} = 17.57 \text{ m}$$

Considerando una prevalenza geodetica pari a 3.00 m, la prevalenza totale della pompa dev'essere:

$$P = P_{GEO} + Y = 6.00 \text{ m} + 17.57 \text{ m} = \mathbf{23.57\ m}$$

La pompa di sollevamento dovrà pertanto avere una portata di 9.73 l/s e prevalenza di 23.57 m. L'impianto di sollevamento sarà costituito da due pompe con funzionamento non contemporaneo (pompa principale + pompa di backup o entrambe le pompe funzionanti in alternato).

A valle dell'impianto di sollevamento è prevista una condotta in pressione in PEAD Ø110 mm – PFA 10 – SDR 17 fino ad un pozzetto di calma nei pressi del punto di recapito nel pozzetto 712 della rete pubblica; lo scarico nel collettore fognario pubblico avverrà a gravità dal pozzetto di calma con condotta PVC Ø200 mm.

Dott. Ing. Giulio Bartoli

ORDINE INGEGNERI PROV. PARMA
DOTT. ING.
GIULIO BARTOLI
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione A
N. 2433
Settori civile e ambientale, industriale, dell'informazione